4°) $\frac{dE}{dt}$ traduit l'évolution d'énergie au cours du temps.

Elle représente la puissance instantanée.

On a $E = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C} + \frac{1}{2}Li^2$

$$\Rightarrow \frac{dE}{dt} = \frac{1}{2}x2x\frac{qi}{c} + \frac{1}{2}Lx\frac{di}{dt}x\,i\,x\,2$$

$$\Rightarrow \frac{dE}{dt} = i\underbrace{\left(\frac{q}{c} + L\frac{di}{dt}\right)}_{=-(R+r)i}$$ **(d'après l'équation différentielle)**

Donc $\frac{dE}{dt} = -(R+r)i^2 < 0$

Donc l'énergie décroit au cours du temps $\Rightarrow$ perte d'énergie.

- Pour E est maximale $\rightarrow i = 0 \Rightarrow \frac{dE}{dt} = 0$
- Pour E_b est maximale $\rightarrow$ i est max $\Rightarrow \frac{dE}{dt} = (R+r)I^2$

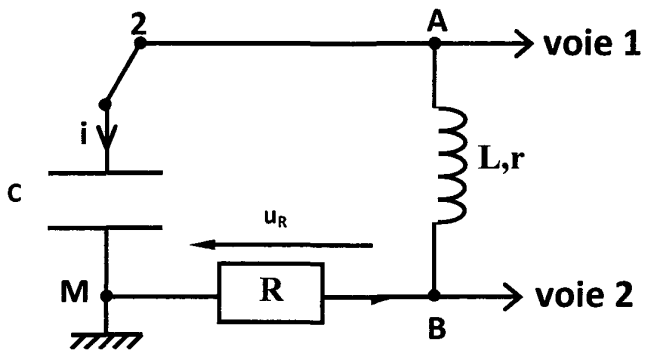
La tg est extrémum

Exercice N°4 :

I-

1°) On place l'interrupteur K en position 1 pour charger le condensateur. Puis on le bascule en position 2. On obtient l'oscillateur **RLC**.

2°)



Voie (1) $\rightarrow u_C(t) = u_{AM}(t)$

Voie (2) $\rightarrow -u_R(t) = u_{BM}(t)$

3°) Pour visualiser les tensions, on utilise un oscilloscope à mémoire.

II-

1°) à $t = 0s$: $\begin{cases} u_C = U_{max} \\ i = 0 \Rightarrow u_R = 0 \end{cases}$

Donc **Courbe (a)** $\leftrightarrow u_{AM}(t)$

Courbe (b) $\leftrightarrow u_{BM}(t)$

2°) $T = 25ms$